

#4



IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): MIYAZAKI, Takao

Application No.:

Group:

Filed: May 30, 2001

Examiner:

For: DIGITAL CAMERA WITH A MUSIC PLAYBACK FUNCTION

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Box Patent Application
Washington, D.C. 20231

May 30, 2001
3562-0115P

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2000-160036	05/30/00

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 

DONALD J. DALEY
Reg. No. 34,313
P. O. Box 747
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/tf

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

(703) 205-8000

3562-1154

10F1

JC997 U.S. PTO
09/866685



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-160036

願 人

Applicant(s):

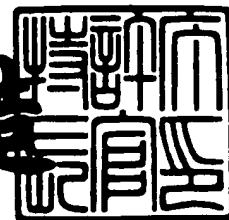
富士写真フイルム株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月16日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3018883

【書類名】 特許願

【整理番号】 01-2640

【提出日】 平成12年 5月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/765

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 宮崎 紳夫

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100104156

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 龍華 明裕

 【電話番号】 (03)5366-7377

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 053394

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 音楽再生機能付デジタルカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を再生する機能と音楽を再生する機能とを有するデジタルカメラであって、

複数の単位画像を順次再生するときの単位画像枚数、および各単位画像の再生時間に基づいて定められる、前記複数の単位画像を再生するのに要する画像再生時間と、前記複数の単位画像とともに再生する音楽の音楽再生時間とがほぼ一致した音楽付画像を再生することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 単位画像を設定する単位画像設定部と、音楽を設定する音楽設定部とを有し、

設定された単位画像の枚数と、設定された音楽の音楽再生時間とから、画像再生時間と音楽再生時間とがほぼ一致するように単位画像再生時間を調整することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】 単位画像ごとの再生時間を設定する単位画像再生時間設定部と、音楽を設定する音楽設定部とを有し、

単位画像ごとの再生時間と音楽再生時間とから、画像再生時間と音楽再生時間とがほぼ一致するように単位画像の枚数を調整することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】 単位画像を設定する単位画像設定部と、単位画像ごとの再生時間を設定する単位画像再生時間設定部とを有し、

単位画像の枚数と単位画像ごとの再生時間から、音楽再生時間が画像再生時間にほぼ一致するように調整された音楽を編集することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】 前記画像再生時間と前記音楽再生時間とが一致しないときに、前記画像再生時間と前記音楽再生時間とを一致するように調整する調整部を有することを特徴とする請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 6】 前記調整部は、画像再生時間を調整する画像再生時間調整部を有し、

前記画像再生時間調整部は、再生する画像を形成する単位画像の枚数を設定する画像枚数調整部と、単位画像ごとの再生時間を設定する単位画像時間調整部とにより、画像再生時間を音楽再生時間にほぼ一致するように調整することを特徴とする請求項5に記載のデジタルカメラ。

【請求項7】 前記調整部は、音楽再生時間を調整する音楽再生時間調整部を有し、

前記音楽再生時間調整部は、音楽の音楽再生時間を画像再生時間にほぼ一致するように調整することを特徴とする請求項5に記載のデジタルカメラ。

【請求項8】 ユーザによって定められた時間を前記音楽付画像の再生時間に設定する再生時間設定部を有し、

設定された再生時間に画像再生時間がほぼ一致するように調整する画像再生時間調整部と、

設定された再生時間に音楽再生時間が一致するように調整する音楽再生時間調整部とを有することを特徴とする請求項1に記載のデジタルカメラ。

【請求項9】 前記音楽再生時間と前記画像再生時間とがほぼ一致した、音楽付画像ファイルを作成することを特徴とする請求項1に記載のデジタルカメラ。

【請求項10】 動画を再生する動画再生機能をさらに有し、

前記動画を再生するのに要する動画再生時間と、前記動画とともに再生され、前記動画とは別に用意された音楽の音楽再生時間とがほぼ一致する音楽付動画を再生することを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項11】 再生される音楽の固有のタイミングに、画像の切替タイミングを合わせることにより、単位画像ごとの再生時間を設定する画像切替設定部を含むことを特徴とする請求項2に記載のデジタルカメラ。

【請求項12】 前記音楽に固有のタイミングは、音楽の各小節の始まり、または、特徴音が鳴るときであることを特徴とする請求項11に記載のデジタルカメラ。

【請求項13】 再生される音楽のジャンルごとに、単位画像の切り替えるときの表示処理を設定する画像加工部を有することを特徴とする請求項2に記載

のデジタルカメラ。

【請求項 1 4】 前記動画とともに前記複数の単位画像を再生する総合再生時間と、前記動画および複数の単位画像とともに再生され、前記動画とは別に用意された音楽の音楽再生時間とが一致する音楽付動画を再生することを特徴とする請求項 1 0 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 1 5】 前記音楽付画像および前記音楽付動画の作成情報をファイル出力することを特徴とする請求項 1 から 1 4 のいずれかに記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタルカメラに関する。特に本発明は、音楽再生と画像再生が可能なデジタルカメラに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年デジタルカメラが普及するとともに、デジタルカメラの高機能化が進んでいる。デジタルカメラの有する各種の機能として、音楽録音再生機能も提案されている。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

デジタルカメラで画像をいくつも順次に再生すれば、画像のスライドショーを楽しむことができる。さらに、画像とともに音楽も再生すれば、音楽再生による音響効果も付け加わり、より魅力的なスライドショーとなることが期待される。例としては、風景写真を順次再生しながら、音楽を B G M として再生する場合がある。

【0 0 0 4】

しかし、通常のデジタルカメラは、画像再生とともに別途用意された音楽の再生を同時にすることができない。たとえ、ユーザが希望する写真を再生するとともに、B G M となる音楽を再生できたとしても、通常、ユーザにより選ばれた写

真の再生に要する写真再生時間と、音楽の再生に要する音楽再生時間にはずれがある。写真再生時間の方が長い場合には、音楽再生が先に終わり、その後は写真だけが再生され不自然である。一方、音楽再生時間の方が長い場合には、写真が再生されないのに音楽だけが再生されてしまう。このように、ユーザは写真および音楽を単に選んだだけでは、期待する音響効果が得られない。

【0005】

そこで本発明は、上記の課題を解決することのできる音楽再生機能付デジタルカメラを提供することを目的とする。この目的は特許請求の範囲における独立項に記載の特徴の組み合わせにより達成される。また従属項は本発明の更なる有利な具体例を規定する。

【0006】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明は、画像を再生する機能と音楽を再生する機能とを有するデジタルカメラに関する。このデジタルカメラは、複数の単位画像を順次再生するときの単位画像枚数、および各単位画像の再生時間に基づいて定められる、複数の単位画像を再生するのに要する画像再生時間と、複数の単位画像とともに再生する音楽の音楽再生時間とがほぼ一致した音楽付画像を再生する。

【0007】

本発明のデジタルカメラは、単位画像を設定する単位画像設定部と、音楽を設定する音楽設定部とを有し、設定された単位画像の枚数と、設定された音楽の音楽再生時間とから、画像再生時間と音楽再生時間とがほぼ一致するように単位画像再生時間を調整してもよい。

【0008】

本発明のデジタルカメラは、単位画像ごとの再生時間を設定する単位画像再生時間設定部と、音楽を設定する音楽設定部とを有し、単位画像ごとの再生時間と音楽再生時間とから、画像再生時間と音楽再生時間とがほぼ一致するように単位画像の枚数を調整してもよい。

【0009】

本発明のデジタルカメラは、単位画像を設定する単位画像設定部と、単位画像

ごとの再生時間を設定する単位画像再生時間設定部とを有し、単位画像の枚数と単位画像ごとの再生時間から、音楽再生時間が画像再生時間にほぼ一致するように調整された音楽を編集してもよい。

【0010】

本発明のデジタルカメラは、画像再生時間および音楽再生時間と、音楽付画像の再生時間とが一致しないときに、画像再生時間および音楽再生時間とを音楽付画像の再生時間に一致するように調整する調整部を有してもよい。

【0011】

調整部は、画像再生時間を調整する画像再生時間調整部を有し、画像再生時間調整部は、再生する画像を形成する単位画像の枚数を設定する画像枚数調整部と、単位画像ごとの再生時間を設定する単位画像時間調整部とにより、画像再生時間を音楽再生時間にほぼ一致するように調整してもよい。

【0012】

調整部は、音楽再生時間を調整する音楽再生時間調整部を有し、音楽再生時間調整部は、音楽の音楽再生時間を画像再生時間にほぼ一致するように調整してもよい。

【0013】

本発明のデジタルカメラは、ユーザによって定められた時間を音楽付画像の再生時間に設定する再生時間設定部を有し、画像再生時間調整部が設定された再生時間に画像再生時間がほぼ一致するように調整するとともに、音楽再生時間調整部が設定された再生時間に音楽再生時間がほぼ一致するように調整してもよい。

【0014】

本発明のデジタルカメラは、音楽再生時間と画像再生時間とがほぼ一致した、音楽付画像ファイルを作成してもよい。

【0015】

本発明のデジタルカメラは、動画を再生する動画再生機能をさらに有し、動画を再生するのに要する動画再生時間と、動画とともに再生され、動画とは別に用意された音楽の音楽再生時間とが一致する音楽付動画を再生してもよい。

【0016】

本発明のデジタルカメラは、再生される音楽の固有のタイミングに、画像の切替タイミングを合わせることにより、単位画像ごとの再生時間を設定する画像切替設定部を含んでもよい。

【 0 0 1 7 】

音楽に固有のタイミングは、音楽の各小節の始まりであってもよく、特徴音が鳴るときであってもよい。

【 0 0 1 8 】

本発明のデジタルカメラは、再生される音楽のジャンルごとに、単位画像の切り替えるときの表示処理を設定する画像加工部を有してもよい。

【 0 0 1 9 】

動画とともに複数の単位画像を再生する総合再生時間と、動画および複数の単位画像とともに再生され、動画とは別に用意された音楽の音楽再生時間とが一致する音楽付動画を再生してもよい。

【 0 0 2 0 】

音楽付画像および音楽付動画の作成情報をファイル出力してもよい。

【 0 0 2 1 】

なお上記の発明の概要は、本発明の必要な特徴の全てを列挙したものではなく、これらの特徴群のサブコンビネーションも又発明となりうる。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下、発明の実施の形態を通じて本発明を説明するが、以下の実施形態はクレームにかかる発明を限定するものではなく、又実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

【 0 0 2 3 】

図 1 は、本発明のある実施形態のデジタルカメラ 1 0 の外観を表わす。図 1 は、デジタルカメラのレンズがある面の反対側を示す。この面には、カメラのパワースイッチ、ファインダに加えて、画像や各種の情報が表示される L C D モニタと、 L C D モニタに表示された情報に基づいて操作を行うための多機能操作スイッチ、および音声等を出力するためのスピーカが設けられている。また、図示

しないマイクにより音声を録音することもできる。デジタルカメラは、LCDモニタに画像を表示するとともに、スピーカーから音声等を出力することが可能である。

【0024】

図2は、本発明の実施形態のデジタルカメラ10の構成を示す。画像撮像部20は、撮影および結像に必要なCCD等の機構部材および電気部材を含む。本実施形態のデジタルカメラ10は、この画像撮像部20により画像および動画の撮像が可能である。

【0025】

撮像された画像等のデータは、データ保存部30により記録される。データ保存部30は、デジタルカメラ10が有する不揮発性メモリ、揮発性メモリ、またはメモリカードなどの外部記憶装置への画像データ等の書き込みを行う。

【0026】

また、音声録音部22は、マイク等により音声を集音し、集音した音声を動画データに含ませる形でメモリ等に記録する。

【0027】

データ保存部30により書き込まれた画像データおよび動画データ等は、それぞれ画像再生部40および動画再生部50によりメモリ等から読み出され、デジタルカメラ10に設けられたLCDモニタに再生される。またメモリ上の音楽データ、および動画データに含まれる音声は、音楽再生部60によりスピーカ等から出力される。

【0028】

デジタルカメラ10は、音楽再生部60により音楽の再生が可能である。音楽再生部60は、音声を再生するための機構部材および電気部材を含む。たとえば、スピーカによる音声出力や、ヘッドフォンへの音声出力が可能である。

【0029】

記録されたデータは、データ通信部70によりデジタルカメラ外部のパーソナルコンピュータ等の電子機器へ転送可能である。データ通信部70は、通信に必要な電子部材を含み、USB、RS-232C、イーサネット、ブルートゥース

などの通信仕様に応じたプロトコル変換等の制御を行う。

【0030】

音楽付画像再生部80は、画像の再生とともに、画像とは別途に用意された音楽等の音声データの再生が可能である。音楽とともに再生される画像を、音楽付画像と呼ぶ。音楽付画像の再生例としては、画像を次々と表示するとともに、画像とマッチした音楽をBGMとして流すスライドショーの再生がある。

【0031】

一方、音楽付動画再生部90は、動画の再生とともに、動画とは別途に用意された音楽等の音声データの再生が可能である。音楽とともに再生される動画を、音楽付動画と呼ぶ。音楽付動画の再生例としては、撮影した動画を再生するとともに、音楽をBGMとして流す場合がある。

【0032】

デジタルカメラ10は、十字キー等を有する多機能操作スイッチ等を含む設定入力部72より、ユーザから様々な設定を受け付ける。受け付ける設定には、たとえば、再生する画像の指定、各画像の再生時間の設定、再生する動画の指定、各動画の再生時間の設定、再生する音楽の設定、音楽再生時間の設定、および音声のミキシングレベルの設定などがある。

【0033】

音楽付画像編集部100は、素材となる画像と音楽とから音楽付画像（スライドショー）を編集する。さらに、音楽付画像編集部100は、音楽付画像に含まれる画像、および音楽の再生時間を必要に応じて調整し、画像の再生に要する画像再生時間と音楽の再生に要する音楽再生時間とが一致する音楽付画像を生成する。音楽付動画の場合には、動画再生時間と音楽再生時間とが一致する音楽付動画を生成する。

【0034】

なお、音楽付画像編集部100は、画像のスライドショー部と動画の組合せの再生時間と、音楽再生時間とが一致する音楽付混合画像を生成しても構わない。音楽付画像編集部100の詳細は後述する。

【0035】

ここで、本実施形態のデジタルカメラ10で再生される音楽付画像等に含まれる画像、動画、および音楽の再生時間の関係について述べる。

【0036】

図3は、音楽付画像再生における画像再生時間と音楽再生時間の関係を示す。画像再生に関しては、予め選択された個々の画像（単位画像と呼ぶ）が順次再生されていく。この場合、画像再生時間を T_p とし、音楽再生時間を T_s とすると、 T_p の算出は次のように行われる。順次再生される単位画像が n 枚あるときの T_p は、 $T_p = P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n$ となる。ここで、 $P_i (i=1 \sim n)$ は、各単位画像の再生に要する単位画像再生時間である。一方、音楽再生時間は T_s である。この T_p と T_s は一致しないのが通常であるので、本実施形態のデジタルカメラでは、この T_p と T_s が一致するように、単位画像再生時間 P_i 、単位画像の枚数 n 、および音楽再生時間 T_s が音楽付画像編集部100により調整されて、画像とともに音楽が再生される。従って、最終的には、音楽付画像に含まれる画像の画像再生時間と音楽付画像に含まれる音楽の音楽再生時間とは一致し、画像再生時間および音楽再生時間は、音楽付画像の再生時間となる。

【0037】

図4は、音楽付動画再生における動画再生時間と音楽再生時間の関係を示す。音楽付動画で再生される音楽と動画とは、それぞれ別途または独自に用意されたデータである。従って、音楽再生時間と動画再生時間は通常一致しないので、上述した音楽再生時間の調整により、再生時間の調整が図られる。動画再生においては、動画の再生に要する動画再生時間 T_m を基準として、動画とともに再生される音楽の音楽再生時間 T_s が音楽付画像編集部100により調整されて、動画とともに音楽が再生される。従って、最終的には、音楽付動画に含まれる動画の動画再生時間と音楽付画像に含まれる音楽の音楽再生時間とは一致し、動画再生時間および音楽再生時間は、音楽付動画の再生時間となる。

【0038】

図5は、音楽付混合画像再生における、画像および動画再生時間と音楽再生時間との関係を示す。ここで、混合画像とは、画像のスライドショー部と動画の組合せであり、音楽付混合画像では、混合画像とともに、混合画像とは別途用意され

た音楽が再生される。

【0039】

音楽付混合画像で再生される音楽と、混合画像とはそれぞれ別途または独自に用意されたデータである。従って、音楽再生時間と混合画像再生時間とは通常一致しないので、上述した音楽再生時間の調整や単位画像再生時間等の調整によって、混合画像とともに音楽が再生される。

【0040】

従って、最終的には音楽付混合画像に含まれる混合画像の再生時間と音楽付混合画像に含まれる音楽の再生時間とは一致し、混合画像再生時間および音楽再生時間は、音楽付混合画像の再生時間となる。この場合も、音楽付画像または音楽付動画と同様に、音楽付混合画像画ファイルを作成しても構わない。

【0041】

図6は、音楽付混合画像再生における、音声のミキシングの例を示す。混合画像とともに、別途用意された音楽データ（BGM）を再生する場合に、混合画像中の画像再生部分はBGMのみを音声として再生する。一方、混合画像中の動画再生部分は、動画に含まれる音声データとBGMとをミキシングして音声として再生する。図6では、動画に含まれる音声データとBGMとの音声レベルを6：4の割合でミキシングして再生することを表わす。

【0042】

図7は、音楽付画像編集部100の構成を示す。音楽付画像編集部100は、音楽付画像および音楽付動画の編集を行う。音楽付画像編集部100は、必要に応じて、画像再生時間、動画再生時間、および音楽再生時間の調整を行う。さらに、音楽付画像編集部100は、単位画像の切り替えタイミングの設定、単位画像を切り替えるときの表示処理、および再生する音楽の導入部および終了部の音楽加工等を行うことにより、音楽付画像等の再生効果を高める。

【0043】

図7中の各構成について説明する。単位画像設定部110は、LCDモニタにメモリに格納された画像、およびパーソナルコンピュータ等から転送して再生可能な画像の一覧を表示する。表示された画像の中から単位画像となる画像がユー

ザにより設定される。単位画像再生時間設定部 120 は、設定された画像ごとに、再生する時間を受け付ける。画像再生時間取得部 130 は、画像選択と単位画像再生時間の設定が行われた場合に、選択された単位画像ごとの再生時間を合計することにより、画像再生時間を取得する。

【0044】

一方、音楽設定部 160 は、メモリに格納された音楽、およびパーソナルコンピュータ等から転送して再生可能な音楽等の一覧を LCD モニタ等に表示する。表示された音楽等の中から、ユーザにより音楽が設定される。音楽が選択された場合に、音楽再生時間取得部 170 は、設定された音楽の音楽再生時間を取得する。

【0045】

音楽ジャンル設定部 162 は、再生する音楽のジャンルを設定する。音楽ジャンル設定部 162 は、予めクラシック、ロック等の音楽ジャンルを用意する。ユーザは用意された音楽ジャンルの中から、再生画像の雰囲気にあった音楽ジャンルを設定する。この場合、音楽設定部 160 は、設定された音楽ジャンルの中から任意の曲目を自動的に設定してもよい。これによりユーザは、再生する音楽の曲目まで設定しなくとも、ある程度再生画像とマッチした音楽を再生することができる。ただし、ユーザは設定された音楽ジャンルから曲目を選ぶこともできる。

【0046】

再生時間設定部 180 は、一旦単位画像、各単位画像再生時間、および音楽が設定された後に、音楽付画像の再生時間を、各単位画像再生時間に基づいて取得された画像再生時間、または音楽再生時間に設定する。どの再生時間に設定するかは、ユーザが決めることができる。また、ユーザが独自に再生時間を設定することもできる。

【0047】

画像再生時間調整部 190 は、必要に応じて画像再生時間の調整を行う。画像再生時間の調整は、画像枚数調整部 200 により、再生する単位画像の枚数を増減することにより行われる場合と、単位画像時間調整部 210 により各単位画像

再生時間を増減することによって行われる場合と、単位画像枚数と各単位画像再生時間の両方を増減する場合とがある。

【 0 0 4 8 】

音楽再生時間調整部 2 2 0 は、必要に応じて音楽再生時間を増減して調整する。音楽再生時間を短縮するときには、音楽の導入部または終了部のカット等が行われる。音楽再生時間を延長するときには、音楽を連続して再生したり、別の音楽を続けて再生することが行われる。

【 0 0 4 9 】

以下に、図 7 中で音楽付動画の編集に関わる構成部を説明する。

【 0 0 5 0 】

動画設定部 1 4 0 は、メモリに格納された動画、およびパーソナルコンピュータ等から転送して再生可能な動画の一覧を LCD モニタ等に表示する。一覧表示された動画の中から、再生する動画がユーザにより設定される。動画が設定された場合に、動画再生時間取得部 1 5 0 は、選択された動画の動画再生時間を取得する。

【 0 0 5 1 】

音楽付動画で使用する音楽については、音楽付画像の場合と同様に、音楽設定部 1 6 0 で音楽が設定され、音楽再生時間取得部 1 7 0 で音楽再生時間が取得される。

【 0 0 5 2 】

また、再生時間設定部 1 8 0 において、音楽付動画の再生時間が設定される。音楽付動画再生時間は、動画再生時間が基準となる場合、音楽再生時間が基準となる場合、またはユーザが設定する時間が基準となる場合のいずれかがある。

【 0 0 5 3 】

動画再生時間調整部 2 3 0 は、動画再生時間と音楽付動画再生時間とが一致しない場合に、動画再生時間を増減して調整する。たとえば、動画再生時間の減じる場合では、削減が必要な時間分をユーザに表示する。ユーザはその時間分に相当する動画部分を削除する。

【 0 0 5 4 】

一方、音楽再生時間調整部 220 は、音楽再生時間と音楽付動画再生時間とが一致しない場合に、音楽再生時間を増減して調整する。

【0055】

音楽付動画の音声再生において、音楽加工部 260 は、動画データに含まれる音声と、別途用意された音楽とのミキシングを行う。これは、動画ともに録音された音声とともに、別途用意された音楽を再生する機能である。ミキシングでは、動画付随の音声と音楽とを違和感なく再生するために、両者の音量の調節等を行う。この調整は、ミキシングレベル設定部 270 で行う。ミキシングレベル設定部 270 は、図 8 で説明した混合画像中の動画に含まれる音声と、別途用意された BGM との音声のミキシングも行う。

【0056】

なお、音楽付画像編集部 100 は、音楽付画像の画像再生時間と音楽再生時間、音楽付動画の動画再生時間と音楽再生時間、および音楽付混合画像の混合画像再生時間と音楽再生時間とがほぼ一致するように編集を行ってもよい。たとえば、音楽付画像編集部 100 は、画像再生時間と音楽再生時間とのずれが所定の許容範囲内に収まる音楽付画像を編集してもよい。画像再生時間と音楽再生時間とのずれの許容範囲は、ユーザが指定してもよい。

【0057】

以上は、音楽付画像および音楽付動画の再生時間を調整するための構成部の説明である。以下は、音楽付画像等をより自然に視聴できるようにするための構成部の説明である。

【0058】

画面切替設定部 240 は、単位画像の切り替えを、音楽に固有のタイミングに合わせて行う。ここで、音楽に固有のタイミングとは、たとえば、音楽の小節ごとの始まり、および音楽の中である一定音量以上の音が鳴るタイミングである。これを補足説明するのが、図 8 および図 9 である。

【0059】

図 8 は、音楽の小節に合わせた単位画像の切り替えについて例示する。三角印は、音楽の小節の始まりとなるタイミングを表す。丸印は、単位画像を切り替え

るタイミングを示す。単位画像の切り替えタイミング（丸印）は、音楽の小節の始まり（三角印）に一致するように設定される。これにより、音楽の進行とマッチする形で、単位画像が再生されるので、画像と音楽が違和感なく自然に再生される。

【0060】

図9は、特徴音に合わせた単位画像の切り替えについて例示する。×印は、音楽の中で特徴音が鳴るタイミングを表す。ここで、特徴音とは、ある楽器の音である。特徴音の検出は、たとえば、楽器に特有の再生周波数プロファイルに基づいて、音楽中から抽出することで行われる。丸印は、単位画像を切り替えるタイミングを示す。この場合には、単位画像の切り替えを、特徴音が鳴るタイミングと一致させる。図9においては、丸印と×印のタイミングが同じである。

【0061】

特徴音に合わせた単位画像の切り替えの例として、特徴音としてドラム音を設定する場合がある。この場合には、ドラムの音とともに画像が切り替わるという効果が得られるので、音楽のリズムと同時に単位画像の切り替えられ、より画像と音楽がマッチした音楽付画像の再生を行うことができる。

【0062】

このように単位画像の切り替えを設定する場合には、単位画像の枚数が不足することもある。この場合には、さらにユーザに単位画像設定部110により再生する画像を設定させる。単位画像が余ってしまう場合には、余ってしまう単位画像枚数をユーザに示し、ユーザから単位画像を削除を受け付ける。

【0063】

ここで図7の残りの構成部についての説明に戻る。

【0064】

画像加工部250は、単位画像を順次表示する際に、単位画像を切り替えるときの表示処理を設定する。単位画像の切り替え方法のひとつは、たとえば、単位画像Aを表示した後、瞬間的に単位画像Bの表示に切り替える通常の処理がある。これらの他に、画像の切り替え処理としては、「スピンドア」、「スライド」、および「ボックス」がある。

【 0 0 6 5 】

図 1 0 は、これらの画像切り替え処理を示す。「スピンドア」は、再生中の単位画像が回転していき、再生中の単位画像が裏返ると次の単位画像が表示される方法である。「スライド」は、再生中の単位画像が右方向にずれていくとともに、次に再生する単位画像が左側から徐々に現れて表示される方法である。「ボックス」は、次に再生する単位画像が、再生中の単位画像の中心点に、微小な画像として現れた後、徐々に大きくなって現れて表示される方法である。ユーザは、以上の画面切替処理の中から、好みにあった処理を選択できる。

【 0 0 6 6 】

単位画像の切り替え処理は、後述の、再生される音楽ジャンルに応じて設定される。たとえば、音楽ジャンルがロックの場合には、瞬間的に単位画像が切り替わることによりスピード感が得られる。音楽ジャンルがクラシックの場合には、単位画像 A を徐々に暗くして表示を終えるフェードアウト表示をした後、単位画像 B を徐々に明るくして表示するフェードイン表示をすることにより、曲調にあわせてスムーズに切り替えることができる。

【 0 0 6 7 】

音楽加工部 2 6 0 は、音楽再生時間の調整において、音楽が自然に聞こえるような加工を行う。音楽再生時間を短く調整する場合に、単に再生時間を短くすると、音楽が突然始まったり、音楽が突然終わったりするので、音楽を聴く人に唐突な印象を与えてしまう可能性もある。そこで、音楽加工部 2 6 0 は、音楽の導入部および終了部を、フェードインやフェードアウトすることにより、画像再生時間と音楽再生時間とを一致した音楽付画像を作成する。これにより、音楽付画像を視聴する人に対して違和感を与えないようにすることができる。

【 0 0 6 8 】

以上のような構成を持つ音楽付画像編集部 1 0 0 は、様々な再生画等と再生音楽との組み合わせに対しての再生時間の調整が可能である。以下で再生時間の調整に関する典型例に沿って説明する。以下の例において、「画像加工」とは、前述した画像加工部 2 5 0 での、「フェードイン」、「フェードアウト」、「スピンドア」等の単位画像の表示処理をすることを含み、「音楽加工」とは、音楽加

工部 2 6 0 での、音楽を再生し始める際の「フェードイン」等の処理をすることを含む。

【 0 0 6 9 】

単位画像枚数 n と音楽再生時間 T_s が先に設定される場合：

図 1 1 にこの場合のフローチャートを示す。この場合には、再生する単位画像が単位画像設定部 1 1 0 により設定され (S 1 0)、設定された単位画像枚数を取得する (S 2 0)。次に、音楽設定部 1 6 0 において、音楽がユーザにより設定され (S 3 0)、音楽再生時間が音楽再生時間取得部 1 7 0 で取得される (S 4 0)。単位画像枚数 n と音楽再生時間 T_s は固定されている。単位画像ごとの単位画像再生時間は、画像再生時間 T_p が T_s に一致するように単位画像時間調整部 2 1 0 で自動的に設定される (S 5 0)。たとえば、 T_s が5分で、単位画像枚数 n が10枚のときは、再生時間として5分が設定され、画像再生時間も5分になるように単位画像再生時間が調整される。この場合には、1枚当りの単位画像再生時間は、5分/10枚=30秒/枚となる。これにより、画像再生時間と音楽再生時間とが一致した音楽付画像が生成される。続いて、ユーザにより、生成された音楽付画像に含まれる画像についての画像加工設定 (S 6 0) と、音楽についての音楽加工設定 (S 7 0) とを行われる。最後に、生成された音楽付画像をmpegファイル等として作成し保存するか決められ (S 8 0)、必要に応じてファイル作成を行う (S 9 0)。

【 0 0 7 0 】

単位画像再生時間 P_i と音楽再生時間 T_s が先に設定される場合：

図 1 2 にこの場合のフローチャートを示す。この場合には、まず単位画像再生時間が単位画像再生時間設定部 1 2 0 で設定される (S 1 0 0)。次に、音楽の設定が音楽設定部 1 6 0 で行われる (S 1 0 2)。設定された音楽に基づき、音楽再生時間が音楽再生時間取得部 1 7 0 で取得される (S 1 1 0)。単位画像の枚数 n は、 $n=T_s/P_i$ なる式から求められる。単位画像設定部 1 1 0 は、必要な枚数に見合った単位画像をメモリ等から任意に取り出す (S 1 2 0)。これにより、画像再生時間と音楽再生時間とが一致した音楽付画像が生成される。続いて、ユーザにより、生成された音楽付画像に含まれる画像についての画像加工設定 (S 1

30) と、音楽についての音楽加工設定 (S 1 4 0) とを行われる。最後に、生成された音楽付画像をmpegファイル等として作成し保存するか決められ (S 1 5 0)、必要に応じてファイル作成を行う (S 1 6 0)。

【0071】

単位画像再生時間 P_i と単位画像枚数 n が先に設定される場合：

図13にこの場合のフローチャートを示す。この場合には、まず再生する単位画像の設定が単位画像設定部110で行われ (S 1 7 0)、単位画像ごとの再生時間が単位画像再生時間設定部120で設定される (S 1 8 0)。すると、画像再生時間が一意的に決まる。必要なのは再生する音楽である。画像再生時間 T_p は、 $T_p = P_i \times n$ なる式から求めることができる。音楽設定部160は、音楽再生時間が画像再生時間に近い音楽をメモリ等から自動的に選択する (S 1 9 0)。ただし、画像再生時間 T_p と一致する音楽再生時間 T_s を有する音楽が始めからあることは稀である。そこで、音楽再生時間調整部220は、設定された音楽の音楽再生時間 T_s を画像再生時間 T_p に一致させる (S 2 0 0)。たとえば、 T_s が T_p より長い場合には、音楽の導入部分または、終了部分をカットすることにより T_s と T_p を一致させる。続いて、ユーザにより、生成された音楽付画像に含まれる画像についての画像加工設定 (S 2 1 0) と、音楽についての音楽加工設定 (S 2 2 0) とが行われる。最後に、生成された音楽付画像をmpegファイル等として作成し保存するか決められ (S 2 3 0)、必要に応じてファイル作成を行う (S 2 4 0)。

【0072】

なお、音楽再生時間が画像再生時間に近い音楽データが $T_s < T_p$ のものしかない場合は、 P_i または n を微調整してもよい。

【0073】

再生する単位画像、単位画像再生時間、および音楽がユーザにより設定される場合：

図14にこの場合のフローチャートを示す。この場合には、最終的に3つのケースに分かれる。第1のケースはさらに再生時間がユーザの指定により決められる場合である。この場合には、指定された再生時間に、画像再生時間および音楽再生時間を一致させる。第2のケースは、画像再生時間 T_p を基準として音楽再生時

間Tsが調整される場合である。この場合には、画像再生時間に音楽再生時間を一致させる。第3のケースは、音楽再生時間Tsを基準として画像再生時間Tpが調整される場合である。この場合には、音楽再生時間に画像再生時間を一致させる。

【0074】

この3つのケースをフローチャートに沿って説明する。

【0075】

まずユーザは再生する単位画像の設定を単位画像設定部110により行う(S250)。続いて、単位画像ごとの再生時間を単位画像再生時間設定部120により行う(S260)。設定された単位画像再生時間に基づき、画像再生時間取得部130において、画像再生時間が取得される(S262)。さらに、再生する音楽の設定を音楽設定部160により行う(S270)。設定された音楽に基づき、音楽再生時間取得部170において、音楽再生時間が取得される(S272)。このあと、画像再生時間Tpおよび音楽再生時間Tsの調整が始まる。まず、再生時間がユーザにより指定されたかどうか判断される(S280)。時間が指定された場合(第1のケース)には、指定された再生時間(Tとする)に合うように、画像再生時間が調整される(S290)。単位画像枚数nが決まっているので、単位画像再生時間Piは、 $P_i = T/n$ で求められる。一方音楽再生時間Tsは、再生時間Tに一致するように長さが調節される。再生時間を所定の時間に設定したい場合にこの機能を利用すれば、簡単に希望の再生時間に調節された音楽付画像を再生できる。

【0076】

再生時間がユーザにより独自の時間に指定されない場合には、音楽付画像の再生時間を画像再生時間を基準にするか決められる(S310)。画像再生時間を基準にする場合(第2のケース)には、画像再生時間Tpを基準として音楽再生時間Tsが調整される。音楽再生時間Tsは、画像再生時間Tpに一致するように調整される(S320)。これにより、ユーザは再生する画像、音楽および画像再生時間さえ決めれば、その長さに見合った音楽を再生することができる。

【0077】

S310において、画像再生時間を基準としない場合には、音楽再生時間を基

準とする。この場合（第3のケース）には、音楽再生時間 T_s を基準として画像再生時間 T_p が調整される場合である。この場合には、 T_s に合わせて単位画像再生時間 P_i が調節される（S 3 3 0）。すなわち、 P_i は $P_i = T_s / n$ なる式で決定される。

これは、再生したい音楽に画像再生時間を合わせたい場合に便利である。

【 0 0 7 8 】

続いて、ユーザにより、生成された音楽付画像に含まれる画像についての画像加工設定（S 3 4 0）と、音楽についての音楽加工設定（S 2 2 0）とを行われる。最後に、生成された音楽付画像をmpegファイル等として作成し保存するか決められ（S 3 5 0）、必要に応じてファイル作成を行う（S 3 6 0）。

【 0 0 7 9 】

以上の典型例においては、画像加工および音楽加工を再生時間調整の後に行っているが、これらの加工は再生時間調整の前であってもよい。

【 0 0 8 0 】

一方、音楽付動画を作成する場合における典型例を以下に説明する。図15は、音楽付動画を作成する際のフローチャートを示す。まず、動画設定部140によりユーザによる動画の設定が行われる（S 4 0 0）。続いて、音楽設定部160によりユーザによる音楽の設定が行われる（S 4 1 0）。ここで、再生時間設定部180により、音楽付動画の再生時間の基準値が設定される（S 4 2 0）。音楽付動画がユーザ指定の時間であるかが判断され（S 4 3 0）、ユーザ指定の場合には、動画再生時間調整部230により動画再生時間が設定された再生時間に一致するように調整されるとともに、音楽再生時間調整部220により音楽再生時間が設定された再生時間に一致するように調整される。

【 0 0 8 1 】

一方、再生時間がユーザ指定でない場合には、再生時間を動画再生時間とすることが判断される（S 4 6 0）。動画再生時間を再生時間とする場合には、音楽再生時間調整部220により、音楽再生時間が動画再生時間に一致するように調整される（S 4 7 0）。

【 0 0 8 2 】

また、再生時間を動画再生時間としない場合には、再生時間は音楽再生時間と

され、動画再生時間調整部230により、動画再生時間が音楽再生時間に一致するように調整される(S480)。

【0083】

続いて、音楽付動画に含まれる音楽の音楽加工が行われる(S500)。ここでは、動画データに含まれる音声とBGMとなる音楽とのミキシングや、音楽のフェードイン処理、フェードアウト処理等が必要に応じて行われる。音楽加工は、音楽付動画の再生時間調整の前であってもよい。

【0084】

最後に作成された音楽付動画をmpegファイル等として保存するか判断され(S510)、必要に応じてファイルが作成される(S520)。

【0085】

以上のようにして生成された、画像再生時間と音楽再生時間が一致する音楽付画像、および動画再生時間と音楽再生時間が一致する音楽付動画は、mpeg形式の動画ファイルとしてメモリ等に保存することができるほか、パーソナルコンピュータ等に転送して再生することも可能である。

【0086】

図16から図18は、ある音楽付画像を作成する際にLCDモニタ上に表示される画面を示す。図16から図18は、音楽付画像の編集が音楽付画像編集部100で行われる際に、ユーザに示される表示画面の順番に沿っている。

【0087】

まず、ユーザは図16に示されたLCDモニタに表示されたメニューに従い、多機能操作スイッチを使用して希望する設定を入力する。まず、メニュー選択画面(1)において、「音楽付画像作成」を選択する。次に、画像/音楽選択画面(2)において、「画像選択」を選択する。すると、画像選択画面(3)において、LCDモニタ上にメモリ等に格納された画像の一覧が表示される。ユーザは再生したい単位画像を選択する。この場合、単位画像1、6、7、および8を選択する。

【0088】

次に、図17に移り、画像再生順画面設定画面(4)において、画像をどの順

番で再生するかを設定する。再生順番としては、撮影された日時の順、ランダム、およびユーザによる（任意に順番を変えられる）手動設定がある。この例では、「撮影順」を選択する。次に、単位画像再生時間設定画面（5）において、単位画像の再生時間を設定する。この例では、単位画像再生時間を5秒とする。一方、音楽選択画面（6）によって、選択した画像とともに再生する音楽を選択する。画面（6）には、画像再生時間に近い再生時間を有する音楽をいくつか抽出して表示しておくといよい。ここでは、「song3.wav」を選択する。

【0089】

画像と音楽の選択が終わったところで、図18に移り、再生時間基準指定画面（7）に、選択した画像と音楽の、それぞれの予定再生時間が表示され、どちらの再生時間を基準とするか決められる。ここでは、「画像再生時間」を選択する。選択された時間に従い、音楽の終端部をカットするなどして、音楽再生時間が調整される。画面（8）では、画像および音楽に対して、それぞれ画像表示効果、音楽再生効果を高める加工が設定される。画像に関しては、画像を表示する際に、徐々に明るくして表示する「フェードイン」や、画像を切り替える際の切り替え方法、たとえば「スピンドア」等が設定される。音楽に関しては、音楽を鳴らし始めるときに徐々に音を大きくする「フェードイン」が設定される。以上により音楽付画像が簡便に作成される。全設定終了後に、データ保存画面（9）により、作成した音楽付画像をmpegファイル等に保存するか決められる。

【0090】

また、これまで選択してきた画像の種類、再生順、単位画像再生時間、画像加工方法等を作成手順ファイルとして保存するか決められる。これを保存しておくことにより、後日の編集が容易になると同時に、後日スライドショーの再現が可能になる。

【0091】

以上、説明した音楽再生機能付デジタルカメラを利用すれば、ユーザは、画像と音楽の再生時間が違和感なく一致し、画像切り替え等のタイミングも音楽にマッチした音楽付画像を手軽に作成し、楽しむことができる。また同様な作成を音楽付動画、音楽付混合画像に対しても行うことができる。音楽付動画と音楽付混

合画像の場合は上記作成手順ファイルに音声のミキシング情報を加えることができる。

【 0 0 9 2 】

以上、本発明を実施の形態を用いて説明したが、本発明の技術的範囲は上記実施の形態に記載の範囲には限定されない。上記実施の形態に、多様な変更又は改良を加えることができる。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【 0 0 9 3 】

【発明の効果】

上記説明から明らかなように、本発明によれば画像を順次表示するのに要する画像再生時間と音楽再生時間とを一致させて再生する音楽再生機能付デジタルカメラを提供することができる。これにより、ユーザは、画像と音楽の再生時間が違和感なく一致し、画像切り替え等のタイミングも音楽にマッチした音楽付画像を手軽に作成し、楽しむことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のある実施形態のデジタルカメラ 10 の外観を表わす図である。

【図 2】 本発明のある実施形態のデジタルカメラ 10 の構成を示す図である。

【図 3】 音楽付画像再生における画像再生時間と音楽再生時間の関係を示す図である。

【図 4】 音楽付動画再生における動画再生時間と音楽再生時間の関係を示す図である。

【図 5】 音楽付混合画像再生における、画像および動画再生時間と音楽再生時間との関係を示す図である。

【図 6】 音楽付混合画像再生における、音声のミキシングの例を示す図である。

【図 7】 音楽付画像編集部の構成を示す図である。

【図 8】 音楽の小節に合わせた単位画像の切り替えについて例示する図で

ある。

【図 9】 特徴音に合わせた単位画像の切り替えについて例示する図である。

【図 10】 画像切り替え処理を示す図である。

【図 11】 単位画像枚数 n と音楽再生時間 T_s が先に設定されている場合のフローチャートを示す図である。

【図 12】 単位画像再生時間 P_i と音楽再生時間 T_s が先に設定されている場合のフローチャートを示す図である。

【図 13】 単位画像再生時間 P_i と単位画像枚数 n が先に予め設定されている場合のフローチャートを示す図である。

【図 14】 再生する単位画像、単位画像再生時間、および音楽がユーザにより設定されている場合のフローチャートを示す図である。

【図 15】 音楽付動画を作成する際のフローチャートを示す図である。

【図 16】 ある音楽付画像を作成する際に LCD モニタ上に表示される画面 (1) から画面 (3) を示す図である。

【図 17】 ある音楽付画像を作成する際に LCD モニタ上に表示される画面 (4) から画面 (6) を示す図である。

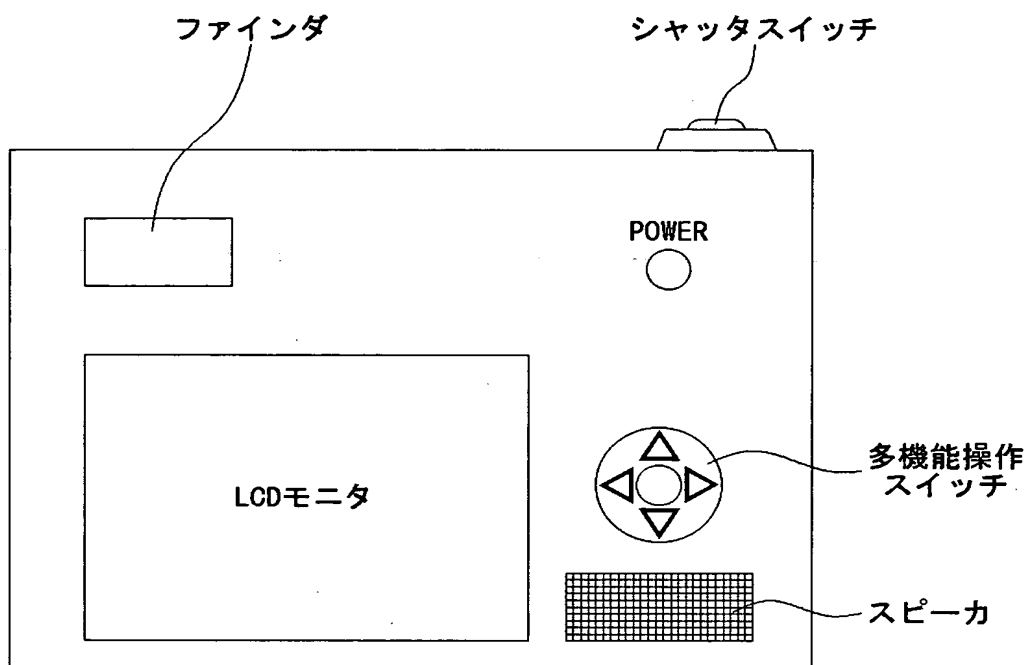
【図 18】 ある音楽付画像を作成する際に LCD モニタ上に表示される画面 (7) から画面 (9) を示す図である。

【符号の説明】

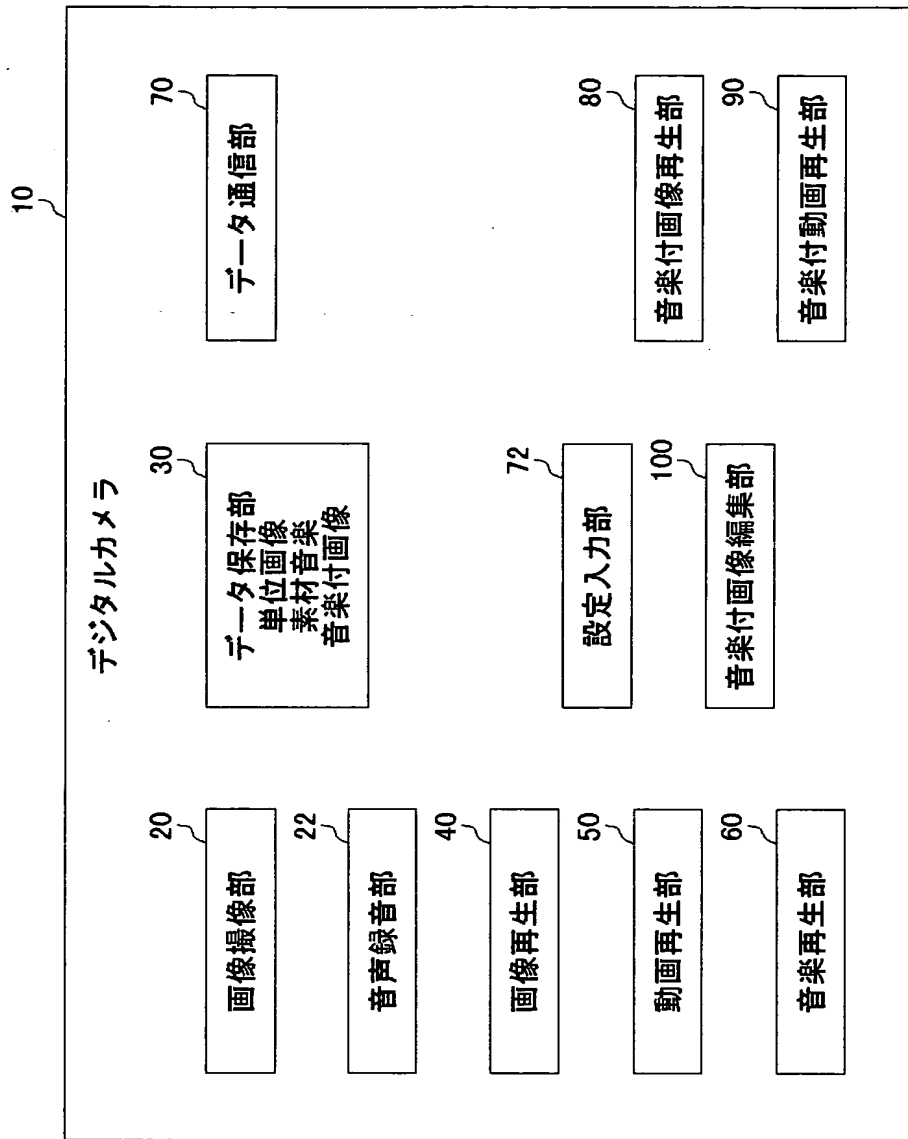
1 0	デジタルカメラ
5 0	動画再生部
6 0	音楽再生部
8 0	音楽付画像再生部
9 0	音楽付動画再生部
1 0 0	音楽付画像編集部

【書類名】 図面

【図1】

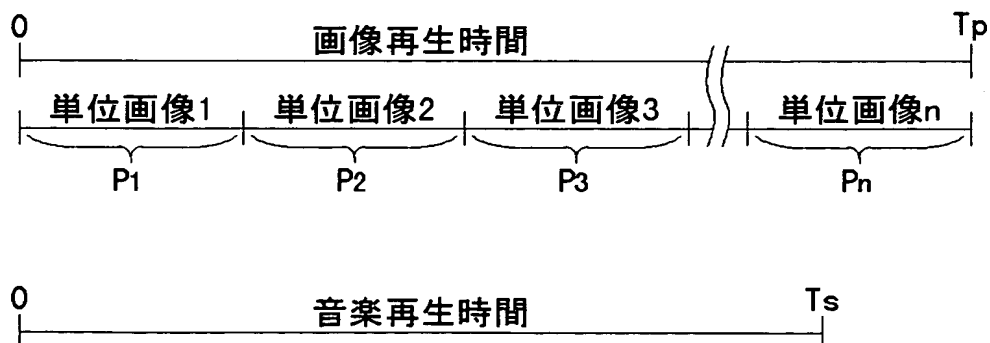


【図 2】



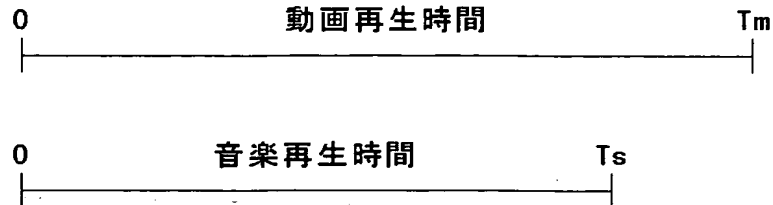
【図 3】

音楽付画像再生の場合

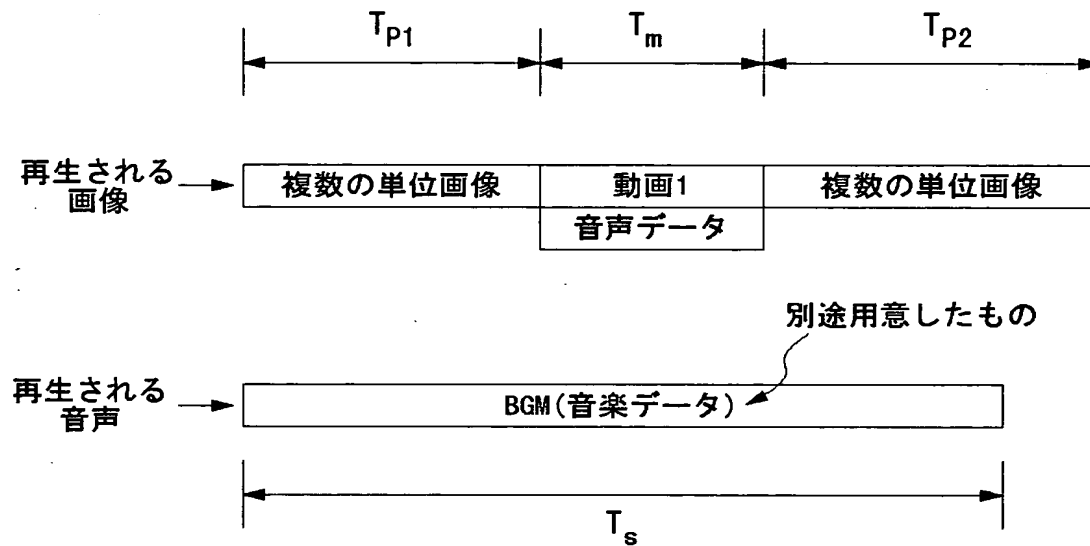


【図 4】

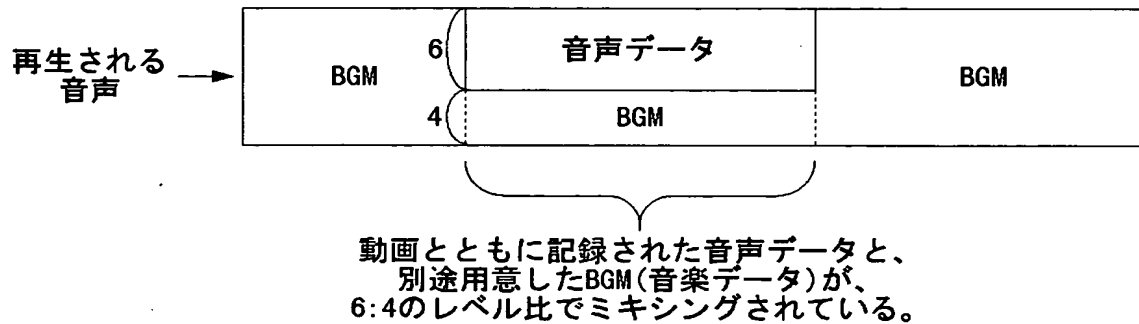
音楽付動画再生の場合



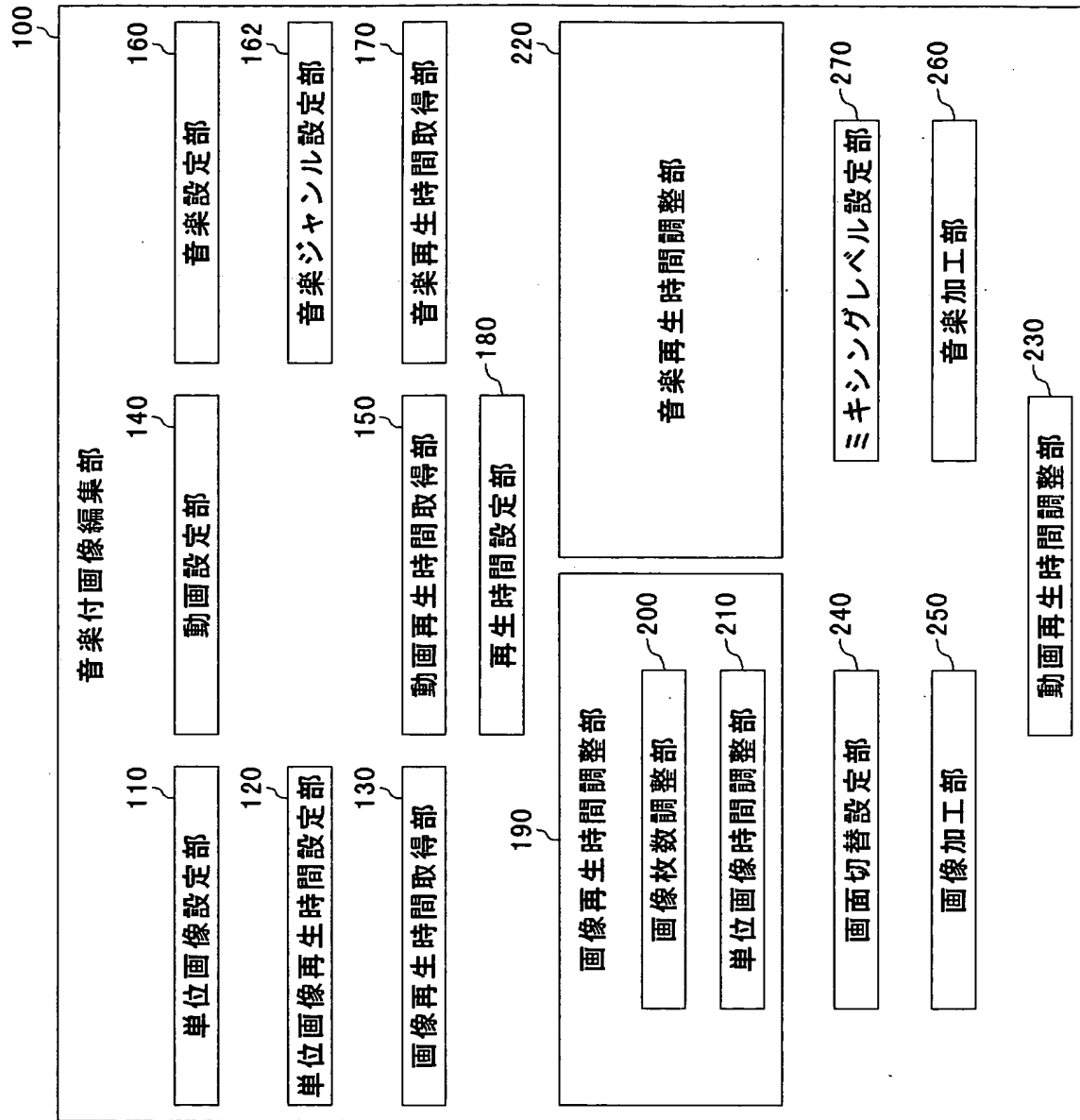
【図 5】



【図 6】

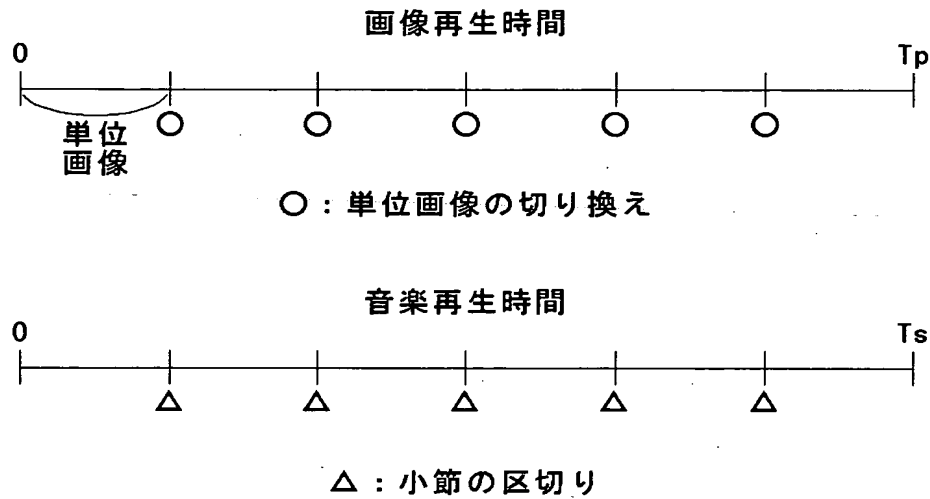


【図 7】



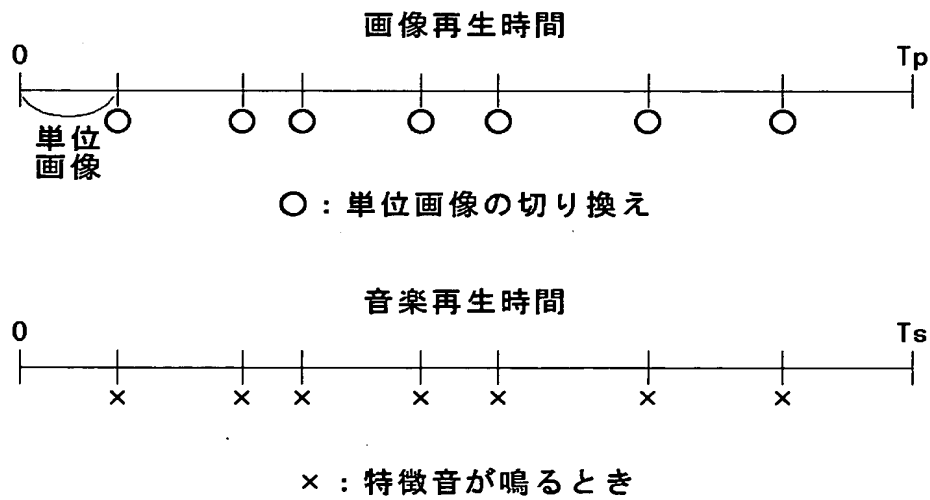
【図 8】

音楽の小節に合わせた単位画像の切り換え



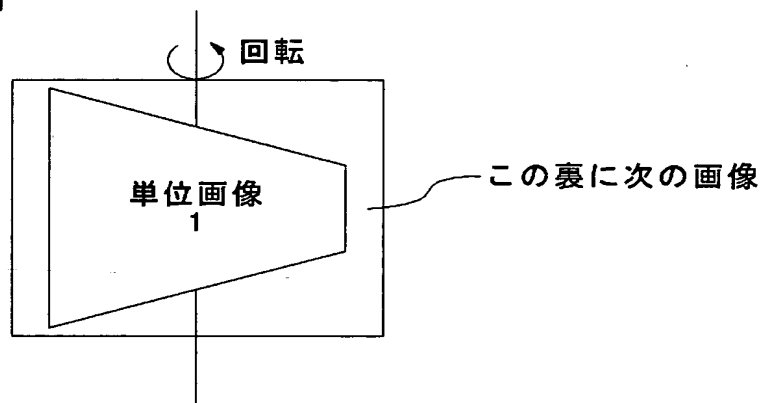
【図 9】

特徴音に合わせた単位画像の切り換え

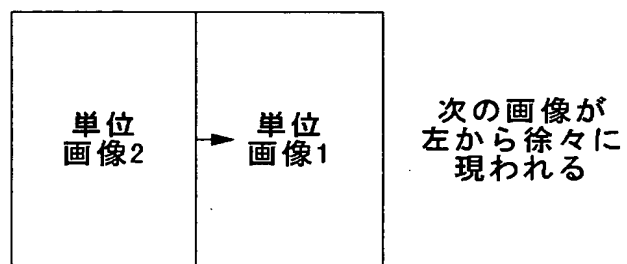


【図10】

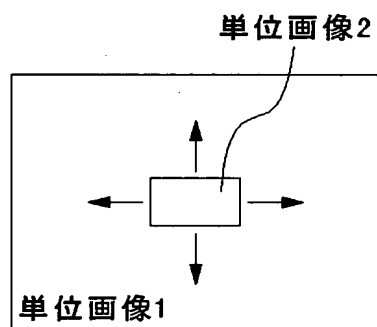
「スピンドア」



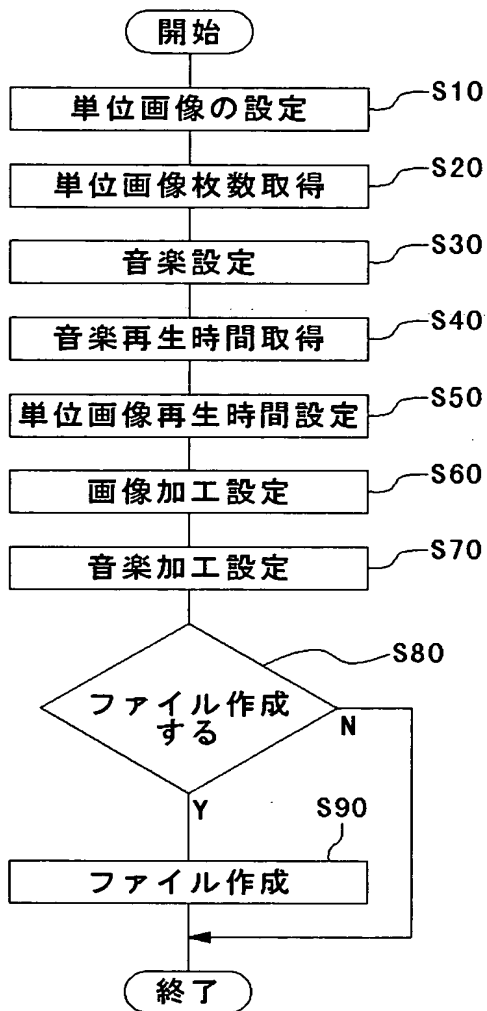
「スライド」



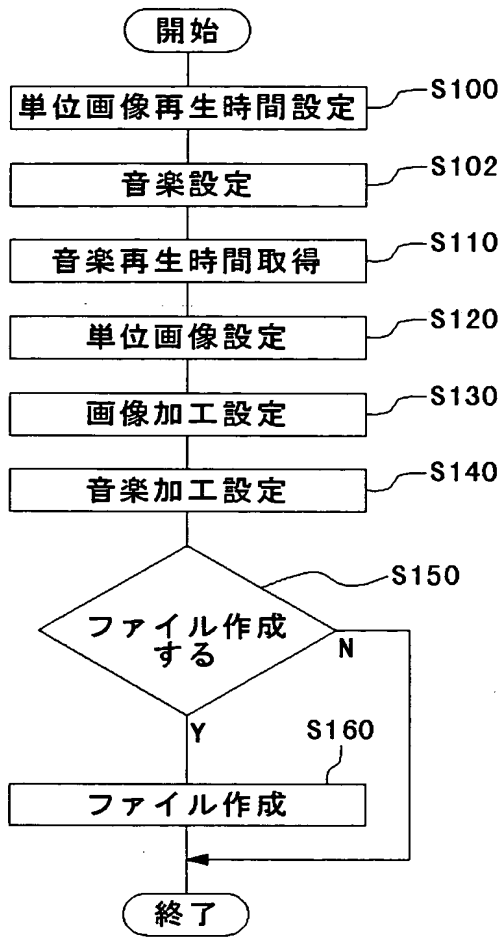
「ボックス」



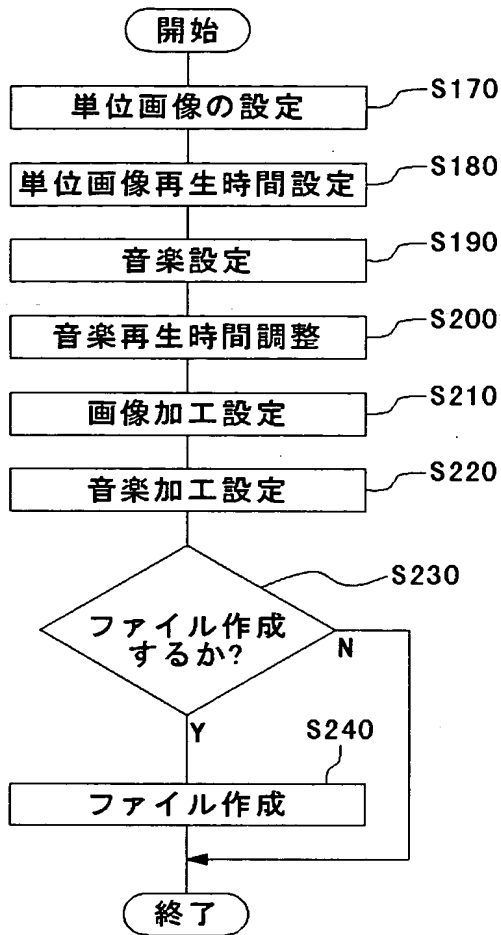
【図 1 1】



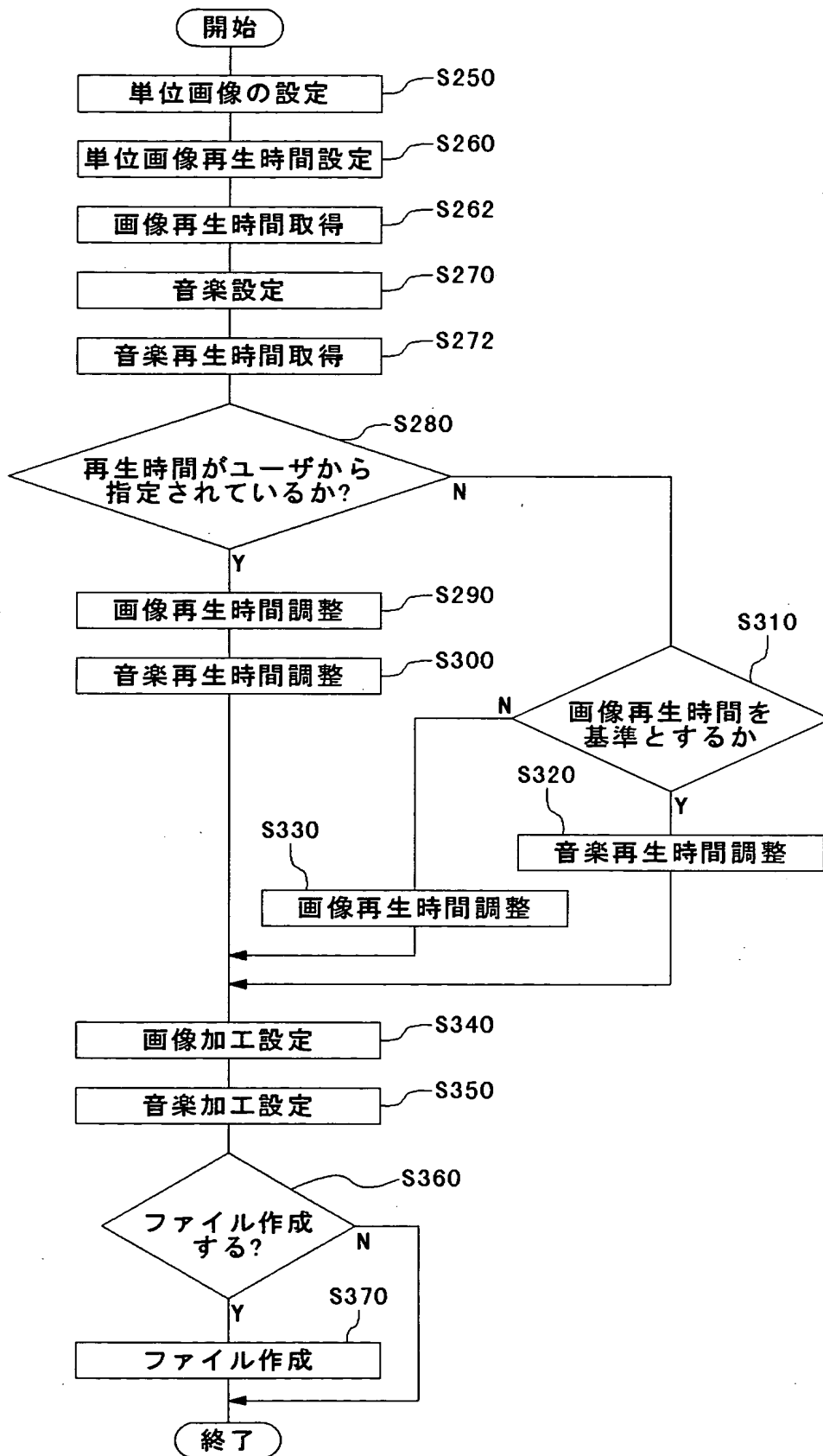
【図 1 2】



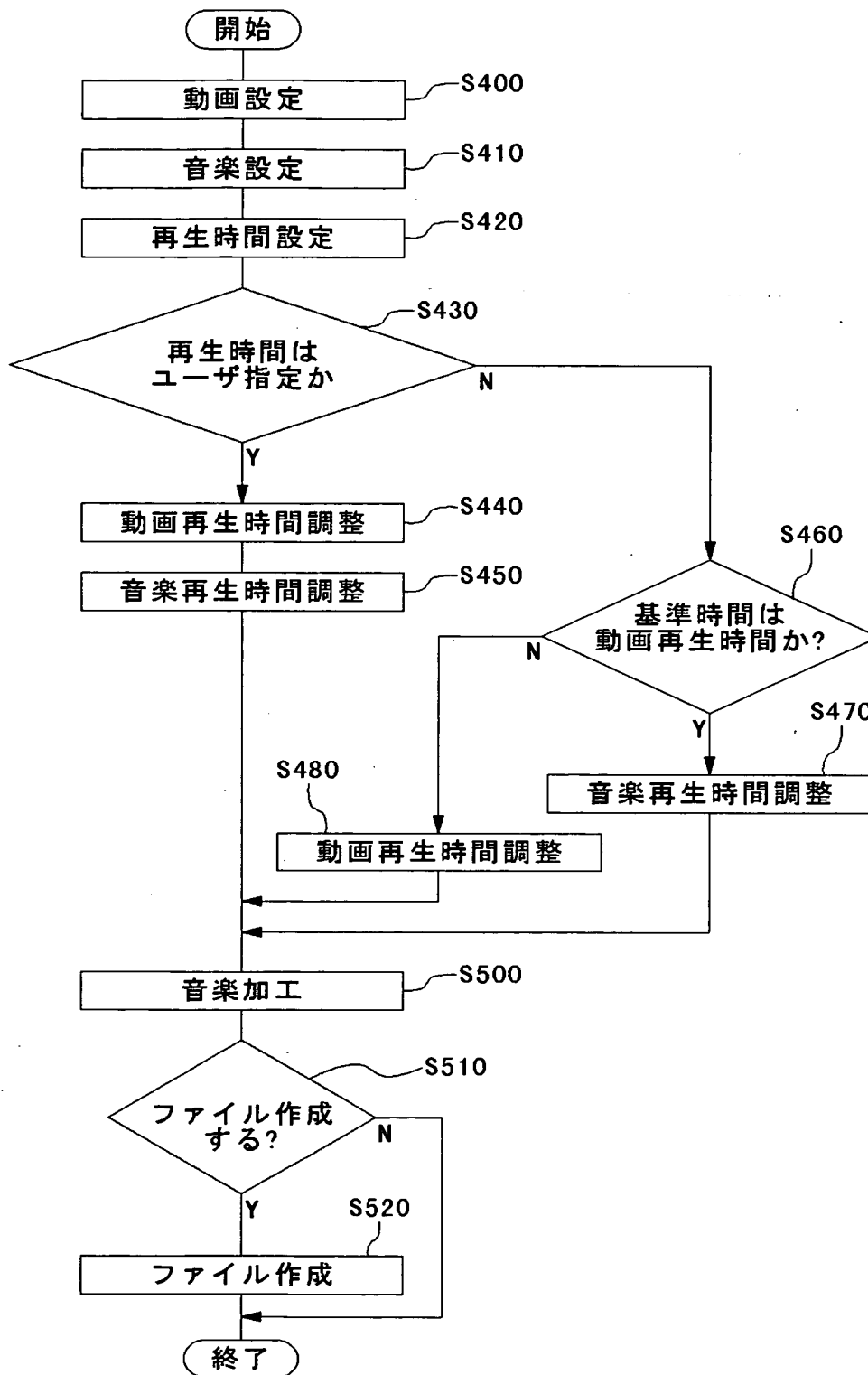
【図 1 3】



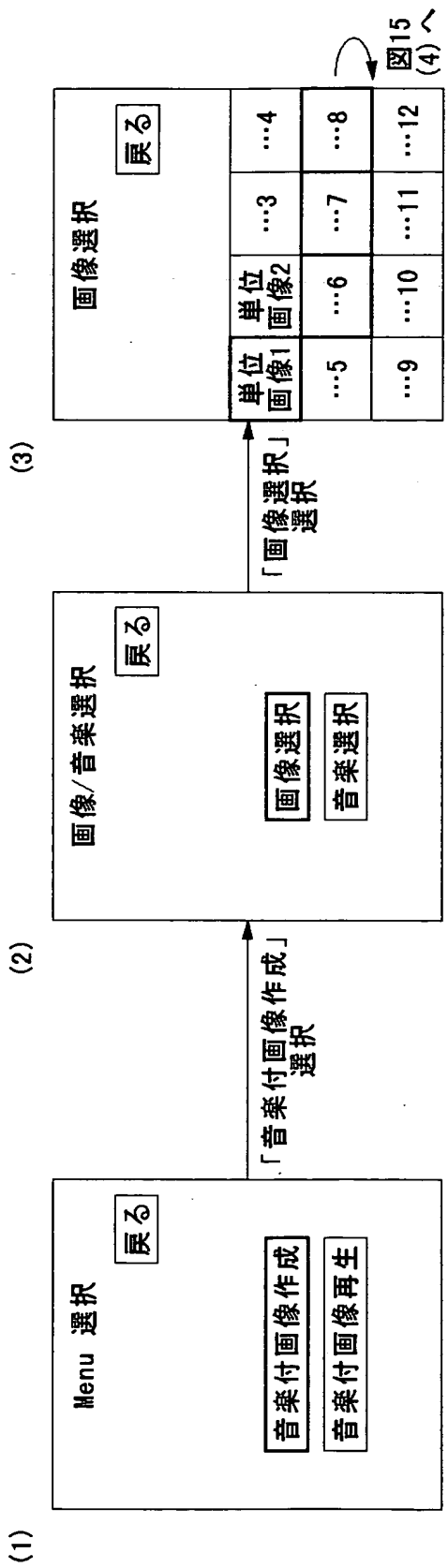
【図 14】



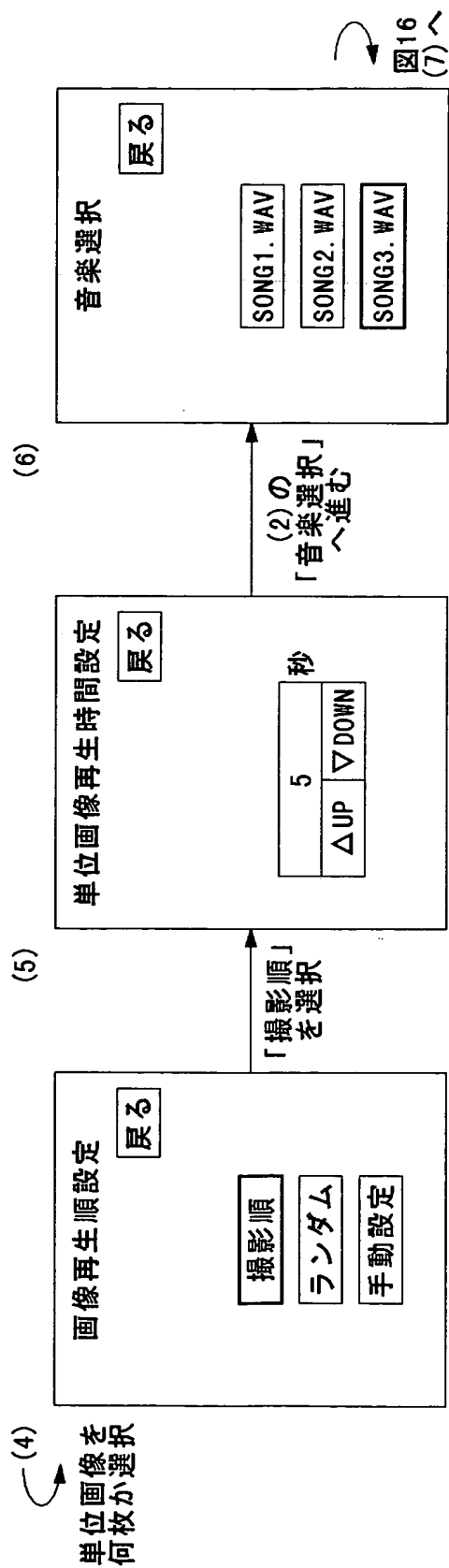
【図15】



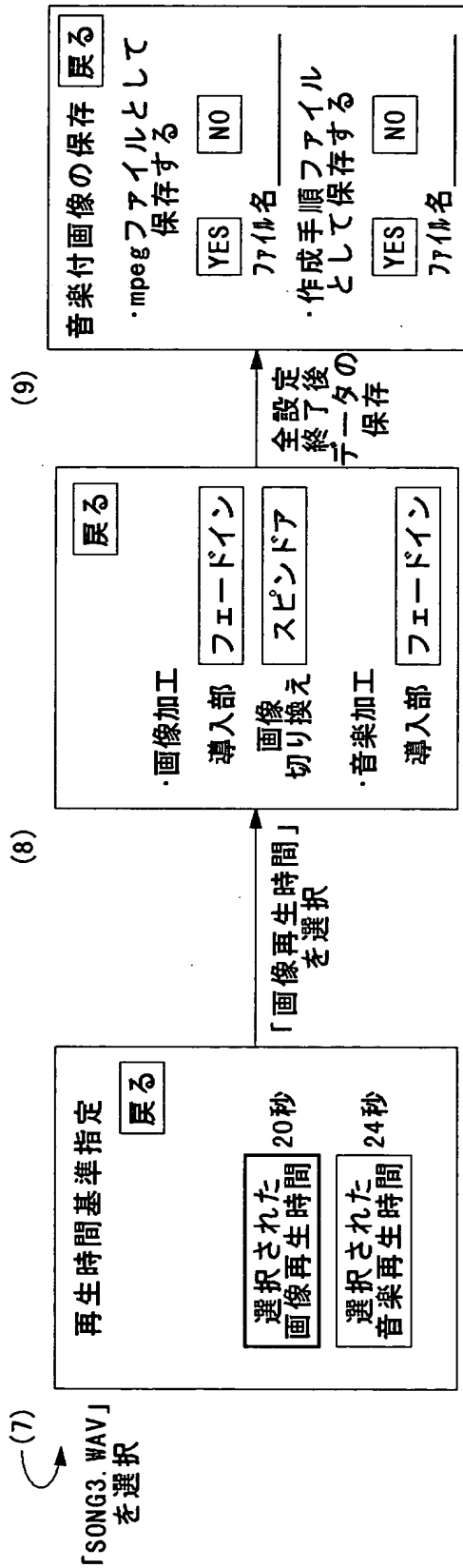
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザが希望する写真を再生するとともに、BGMとなる音楽を再生する場合、通常、ユーザにより選ばれた写真の再生に要する写真再生時間と、音楽の再生に要する音楽再生時間にはずれがあり、視聴する人に違和感を与える。

【解決手段】 画像を再生する機能と音楽を再生する機能とを有するデジタルカメラ10であって、複数の単位画像を順次再生するときの単位画像枚数、および各単位画像の再生時間に基づいて定められる、複数の単位画像を再生するのに要する画像再生時間と、画像とともに再生する音楽の再生に要する音楽再生時間とが一致した音楽付画像を再生する。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社